

**PENGARUH BERBAGAI MASA INKUBASI DAN DOSIS BOKASHI
KOTORAN KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KETAPANG
(*Terminalia catappa* L.)**

Saron Melisa Somba¹, Wardah², Retno Wulandari², Dewi Wahyuni²

Jurusan Kehutanan, Fakultas Kehutanan, Universitas Tadulako

Jl. Soekarno-Hatta Km. 9 Palu, Sulawesi Tengah 94118

¹Mahasiswa Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako

Email: saronmsomba@gmail.com

²Staf Pengajar Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako

Abstract

*This study aims to determine the effect of goat manure bokashi with different incubation periods and dosages on the growth of ketapang (*Terminalia catappa* L.). This research factorial completely randomized design (CRD) method. The first factor is incubation period of bokashi (M) with 2 levels of treatment, namely M1 = incubation period of 1 week and M2 = incubation period of 2 weeks. The second factor is Bokashi (B) Dosage with 3 levels of treatment, namely B1 = Bokashi goat manure 200 g, B2 = Bokashi goat manure 400 g and B3 = Bokashi goat manure 800 g, from the six treatment levels each repeated nine times, so that the total unit of seedlings needed are $2 \times 3 \times 9 = 54$ (fifty four) seedlings. The parameters observed were height (cm), diameter (cm) and leave numbers of seedlings. The results showed that the interaction between incubation period and goat manure bokashi dosage did not have a significant effect on the observation parameters, but for the treatment of goat manure bokashi with incubation period and bokashi dosage gave a significant effect on the observational parameters. Based on the least significant Test of 5%, it is known that the highest seedlings dimension was obtained in the treatment of the 2 weeks incubation period (M2) with an average of height increase of 10,8 cm, diameter of 3,2 mm and number of leaves of 18 sheets. For the bokashi dosage treatment, the highest results were obtained in the goat manure bokashi dosage treatment of 800 g (B3) with an average height increase of 8,5 cm, a diameter of 3,5 mm and a leaf number of 19 sheets.*

Keywords: ketapang, bokashi, goat manure, and incubation

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pohon ketapang (*Terminalia catappa* L.) merupakan tumbuhan multiguna. Kayunya dapat dipakai untuk konstruksi rumah, bahan obat, bahkan sekarang banyak ditanam di pinggir jalan. Perawakannya khas sekali menyerupai pagoda dengan tajuk yang terlihat bertingkat. Umumnya tumbuh alami di daerah pantai. Namun saat ini banyak dijumpai tumbuh pada daerah-daerah tropis hingga ketinggian 800 m dpl. Pohon ketapang banyak dijumpai di Asia Tenggara, dibawa dari Asia Tenggara dan menyebar ke berbagai belahan dunia lainnya termasuk India, Polinesia, Madagaskar, Pakistan, Afrika Barat, Afrika Timur, Amerika Selatan dan Amerika Tengah (Hidayat dan Napitupulu, 2015).

Kendala yang sering dihadapi dalam pembudidayaan adalah masalah lahan yang sebagian besar didominasi oleh tanah marginal, salah satunya tanah berpasir yang mempunyai sifat-sifat fisik, kimia dan biologi yang tidak menguntungkan untuk budidaya tanaman dikarenakan miskin unsur hara dan sulit mengikat atau menahan unsur hara dan air (Hardjowigeno, 1987).

Berbagai usaha dilakukan untuk meningkatkan nutrisi bagi tumbuhan dengan menggunakan bahan-bahan organik yang merupakan salah satu alternatif dalam upaya meningkatkan kemampuan tanah untuk menahan air dan sekaligus mensuplai unsur hara. Pemberian bahan organik diharapkan dapat meningkatkan kesuburan dan produktivitas tanah karena menurut Lingga (2001) manfaat bahan organik terhadap tanah dan tanaman

antara lain : 1) memperbaiki struktur tanah, 2) meningkatkan daya serap tanah terhadap air dan 3) sebagai sumber unsur hara bagi tanaman.

Salah satu jenis pupuk yang diaplikasikan pada tanaman adalah pupuk organik. Pupuk organik merupakan input hara bagi tanaman yang terbuat dari bahan-bahan organik. Penambahan bahan organik kedalam tanah akan memberikan hara yang baik bagi tanaman (Samathamathy dan Seran, 2013).

Salah satu jenis pupuk organik yang dapat diaplikasikan pada tanaman adalah bokashi. Bokashi yang diaplikasikan pada tanaman selain dapat memberikan nutrisi bagi tanaman juga berdampak baik bagi kesehatan tanah. Bokashi dapat meningkatkan kesuburan tanah dan memperbaiki sifat tanah yang telah rusak akibat pemberian bahan kimia dalam tanah pada kegiatan pertanian sebelumnya Tufaila *dkk.*, (2014). Salah satu bahan dasar yang dapat digunakan dalam pembuatan bokashi yaitu kotoran kambing.

Di masyarakat pada umumnya kotoran kambing hanya berupa limbah peternakan dan belum dimanfaatkan secara maksimal. Padahal, di dalam limbah kotoran kambing mengandung unsur-unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Menurut Simanungkalit, *dkk* (2006) kandungan hara dari kotoran kambing antara lain nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Kandungan N, P, dan K pada kotoran kambing tersebut apabila dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuatan kompos maka akan mengurangi penggunaan pupuk buatan (anorganik).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Sipayung, (2019) menyatakan bahwa pemberian pupuk bokashi kotoran kambing menunjukkan pengaruh yang nyata terhadap semua parameter yang diamati yaitu panjang daun, bobot bersih pertanaman dan bobot bersih per plot terhadap pertumbuhan tanaman sawi putih. Unsur N yang terkandung pada pupuk kandang kambing mendorong pertumbuhan organ-organ yang berkaitan dengan fotosintesis yaitu daun. Unsur K berperan sebagai aktivator berbagai enzim yang esensial dalam reaksi-reaksi fotosintesis dan respirasi serta untuk enzim yang terlibat dalam sistesis protein dan pati. Unsur P merupakan unsur penting penyusun adenosin triphosphate (ATP) yang secara langsung berperan dalam proses penyimpanan dan transfer energi yang terkait dalam proses metabolisme

tanaman serta berperan dalam peningkatan komponen hasil.

Pembuatan bokashi membutuhkan proses inkubasi bahan organik terlebih dahulu yang memerlukan waktu dalam perombakan oleh mikroorganisme. Masa inkubasi sangat menentukan kematangan dari suatu bokashi. Apabila masa inkubasi belum cukup, maka bokashi yang dihasilkan kualitasnya kurang baik bila digunakan sebagai pupuk (Suwastika & Sutari, 2009).

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Wijaksono, *dkk* (2016), bahwa lama fermentasi berpengaruh pada nilai rasio C/N, kandungan N dan P, namun tidak berpengaruh pada nilai kandungan K pupuk kandang kambing. Semakin lama waktu fermentasi maka akan mengalami penurunan.

Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu:

Bagaimana pengaruh berbagai masa inkubasi dan dosis bokashi kotoran kambing terhadap pertumbuhan bibit ketapang (*Terminalia catappa* L.) setelah 8 minggu penanaman dilapangan?

Tujuan dan Kegunaan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah yang diuraikan diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan bokashi kotoran kambing dengan masa inkubasi dan dosis yang berbeda terhadap pertumbuhan ketapang (*Terminalia catappa* L.).

Melalui kegiatan penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi tentang pertumbuhan tanaman ketapang (*Terminalia catappa* L.) dalam penggunaan bokashi kotoran kambing dengan masa inkubasi dan dosis yang berbeda, dan sebagai bahan pertimbangan untuk mendukung pembudidayaan tanaman ketapang (*Terminalia catappa* L.).

Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini yaitu:

1. Masa inkubasi yang berbeda dapat memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan ketapang (*Terminalia catappa* L.),
2. Dosis bokashi yang berbeda dapat memberikan pengaruh yang berbeda pula

terhadap pertumbuhan ketapang (*Terminalia catappa* L.),

3. Ada interaksi antara masa inkubasi dan dosis bokashi dapat memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan ketapang (*Terminalia catappa* L.).

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama tiga bulan, dari bulan Oktober sampai dengan Desember 2019, berlokasi di halaman Fakultas Kehutanan Universitas Tadulako, Palu Provinsi Sulawesi Tengah.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan yaitu:

1. Caliper untuk mengukur diameter bibit,
2. Mistar untuk mengukur tinggi bibit,
3. Linggis untuk menggali lubang,
4. Parang untuk memotong tiang paranet,
5. Timbangan digital untuk menimbang bahan bokashi,
6. Kamera digunakan untuk mendokumentasi setiap kegiatan penelitian,
7. Alat tulis menulis untuk mencatat hasil pengamatan di lapangan,
8. Laptop untuk alat mengolah data

Bahan yang digunakan yaitu:

1. Bibit ketapang (*Terminalia catappa* L.) berumur 3 bulan dengan tinggi 40 – 60 cm yang diperoleh dari persemaian permanen BPDASHL Palu Poso Universitas Tadulako,
2. Bokashi kotoran kambing (*Capra aegragrus hircus*),
3. Tiang untuk tempat paranet,
4. Karung bekas ukuran 90-100 cm untuk memberikan naungan bagi tanaman, dan
5. Air.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial. Pemberian dosis dan masa inkubasi bokashi yang berbeda adalah sebagai berikut:

Faktor 1: Masa inkubasi bokashi (M)

M₁ = 1 Minggu

M₂ = 2 Minggu

Faktor 2 : Dosis Bokashi (B)

B₁ = Bokashi kotoran kambing 200 g

B₂ = Bokashi kotoran kambing 400 g

B₃ = Bokashi kotoran kambing 800 g

Dari enam taraf perlakuan tersebut masing-masing diulang sebanyak Sembilan kali, sehingga total unit bibit yang dibutuhkan adalah $2 \times 3 \times 9 = 54$ (lima puluh empat) unit bibit.

Pelaksanaan Penelitian

A. Pembuatan Bokashi kotoran kambing dengan masa inkubasi 1 minggu dan 2 minggu.

Adapun bahan yang di siapkan yaitu: kotoran kambing, arang sekam, dedak, EM-4, gula dan air.

Tahapan – tahapan dalam pembuatan pupuk bokashi berbahan dasar kotoran kambing yaitu sebagai berikut :

1. Menyiapkan larutan EM4 50 ml + gula $2\frac{1}{2}$ sendok makan, dan air secukupnya kemudian dicampur merata.
2. Menyiapkan bahan – bahan bokashi: kotoran kambing 10 kg + arang sekam 2 kg + dedak 1 kg dicampur merata.
3. Bahan bokashi yang telah disiapkan disiram dengan larutan EM4. Pencampuran dilakukan perlahan dan merata hingga kandungan air kurang lebih 30 – 40%. Kandungan air yang diinginkan diuji dengan menggenggam bahan, ditandai dengan tidak menetesnya air bila bahan digenggam dan akan mekar bila genggam dilepaskan.
4. Bahan yang telah dicampur diletakkan di dalam karung yang telah disediakan, kemudian dilapisi menggunakan terpal. setelah itu tumpukan bahan ditutup dengan terpal dan atap seng agar terhidar dari sinar matahari dan air hujan.
5. Untuk mengontrolnya, setiap 3 hari sekali, apabila suhunya tinggi, bahan tersebut dibolak-balik didiamkan sebentar agar suhunya turun, lalu ditutup kembali. demikianlah seterusnya selama 7 hari dan 14 hari.

B. Persiapan Lahan

Persiapan lahan penanaman meliputi pembersihan lahan seluas $39\text{m} \times 9\text{m} = 351\text{ m}^2$, penggalian lubang dengan jarak tanam ukuran $3\text{m} \times 3\text{m}$, panjang, lebar dan dalam lubang $30\text{cm} \times 30\text{cm} \times 30\text{cm}$.

C. Penyiapan Bibit

Bibit ketapang (*Terminalia catappa* L.) yang digunakan adalah tinggi, diameter, dan jumlah daun yang hampir sama diperoleh dari persemaian permanen BPDASHL Palu-Poso, Universitas Tadulako, Palu, Sulawesi Tengah.

D. Penanaman Bibit

Penanaman dilakukan dengan memasukkan bibit ketapang, campuran bokashi kotoran kambing sesuai perlakuan dan tanah 5 kg/lubang kedalam lubang.

E. Pemeliharaan

Bibit ketapang disiram secara merata satu kali sehari, tetapi pada saat hujan intensitas penyiraman dikurangi dan pembersihan gulma yang tumbuh pada media.

F. Pengamatan dan Pengukuran

Setelah penanaman berumur satu minggu di lapangan, dilakukan pengukuran awal (tinggi, diameter, dan jumlah daun). Pengukuran dilakukan pada minggu pertama dan minggu kedelapan.

Variabel Yang Diamati

Variabel yang diukur sebagai berikut:

1. Tinggi bibit (cm), diukur 1cm diatas permukaan tanah dan ditandai menggunakan cat,
2. Diameter batang (mm), diukur 1cm di atas permukaan tanah sesuai dengan tanda,
3. Jumlah daun (helai), jumlah daun dihitung dengan melihat daun yang tidak layu atau mati.

Analisis Data

Data pengamatan yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam untuk mengetahui pengaruh perlakuan. Apabila perlakuan berpengaruh signifikan, akan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisis Rasio C/N

Hasil analisis kandungan C, N dan C/N bokashi kotoran kambing dengan masa inkubasi 1 dan 2 minggu menunjukkan nilai seperti yang terlihat pada Tabel 1. Jika dibandingkan dengan kandungan C/N pada masa inkubasi 1 minggu, bokashi yang di inkubasi 2 minggu menunjukkan penurunan nilai C/N. Walaupun nilai C/N dengan masa inkubasi 2 minggu menurun, tetapi bokashi dengan lama inkubasi 1 dan 2 minggu sudah dapat digunakan langsung pada tanaman. Sebagaimana telah diuraikan oleh Wijaksono, dkk (2016) bahwa Rasio C/N tanah adalah 10-20,

sehingga bahan-bahan yang mempunyai nilai C/N mendekati C/N tanah dapat langsung digunakan.

Tabel 1. Hasil analisis rasio C/N pada tiap lama masa inkubasi

Masa Inkubasi (minggu)	C-Organik %	Nitrogen (N) %	C/N
1	19,52	1,32	14,79
2	12,4	1,18	10,51

Rasio C/N merupakan salah satu indikasi kematangan suatu bokashi. Pada Tabel 1, rasio C/N pada perlakuan lama inkubasi 1 minggu menunjukkan nilai tertinggi bila dibandingkan dengan perlakuan yang lain yaitu 14,79, Sementara pada perlakuan lama inkubasi 2 minggu memiliki nilai rasio C/N sebesar 10,51.

Pertambahan Tinggi Bibit Ketapang

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang diberikan terhadap pertambahan tinggi bibit ketapang, maka dilakukan analisis sidik ragam yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil analisis sidik ragam pertambahan tinggi bibit ketapang pada umur 8 MST

SK	DB	JK	KT	FHIT	FTab 5%
P	5	47.4	9.48	7*	2.41
M	1	16.67	16.7	12*	4.05
B	2	23.01	11.5	8*	3.2
M*B	2	7.723	3.86	3 ^{tn}	3.2
Galat	47	64.65	1.38		
Total	53	2086			

Ket : * = Nyata tn = Tidak nyata

KK = 0,188717%

Hasil analisis sidik ragam pada Tabel 2 menunjukkan bahwa interaksi perlakuan massa inkubasi dan dosis bokashi kotoran kambing tidak memberikan pengaruh signifikan (tidak berpengaruh nyata), tetapi perlakuan masa inkubasi dan dosis bokashi kotoran kambing memberikan pengaruh signifikan (nyata) terhadap pertambahan tinggi bibit ketapang. Sehingga dilakukan uji lanjutan dengan uji beda nyata terkecil (BNT) taraf 5 % yang disajikan pada Tabel 3.

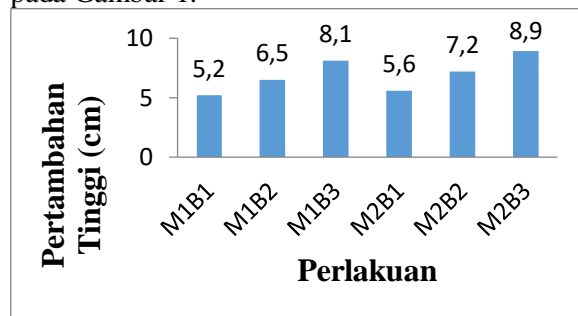
Tabel 3 : Rata-rata pertambahan tinggi bibit ketapang (cm) pada umur 8 MST

Faktor M	Faktor B			Rata-rata (cm)
	B1	B2	B3	

M1	5,2	6,5	8,1	6,6 ^a
M2	5,6	7,2	8,9	10,8 ^b
Rata-rata (cm)	5,4 ^a	6,8 ^b	8,5 ^c	BNT 5% = 1,3

Ket: Angka-angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5 %

Hasil Uji BNT 5% pada Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan masa inkubasi M₂ memberikan pertumbuhan tertinggi dengan nilai rata-rata yaitu 10,8 cm, dan berbeda nyata dengan perlakuan M₁ dengan nilai rata-rata yaitu 6,6 cm. Dan untuk perlakuan dosis bokashi B₃ memberikan pertumbuhan tinggi dengan nilai rata-rata 8,5 cm dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan B₂ yaitu 6,8 cm tetapi berbeda nyata dengan perlakuan B₁ yaitu 5,4 cm. Secara lengkap pertambahan tinggi bibit ketapang pada masing-masing interaksi perlakuan disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Pertambahan rata-rata tinggi bibit ketapang (cm) pada umur 8 MST

Pertambahan Diameter Batang Bibit Ketapang

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang diberikan terhadap pertambahan diameter bibit ketapang, maka dilakukan analisis sidik ragam yang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil analisis sidik ragam pertambahan diameter batang bibit ketapang pada umur 8 MST

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F _{tab} 5%
P	5	0,1968	0,0393	18,38*	2,41
M	1	0,0718	0,0718	33,56*	4,05
B	2	0,1225	0,0612	28,60*	3,2
M*B	2	0,0025	0,0012	0,587 ^{tn}	3,2
Galat	47	0,1006	0,002		
Total	53	4,687			

Ket : * = Nyata tn = Tidak nyata
KK= 0,157061%

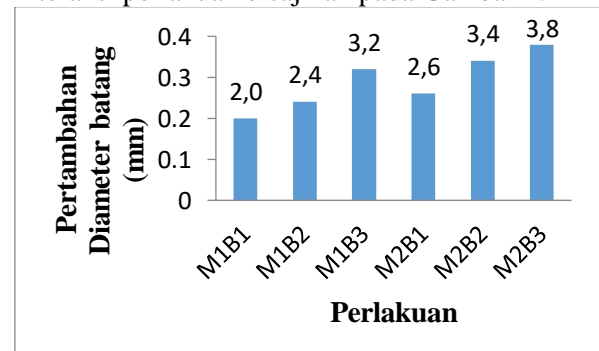
Hasil analisis sidik ragam pada Tabel 4 menunjukkan bahwa interaksi perlakuan masa inkubasi dan dosis bokashi kotoran kambing tidak memberikan pengaruh signifikan (tidak berpengaruh nyata), tetapi perlakuan masa inkubasi dan dosis bokashi kotoran kambing memberikan pengaruh signifikan (nyata) terhadap pertambahan diameter bibit ketapang. Sehingga dilakukan uji lanjutan dengan uji beda nyata terkecil (BNT) taraf 5 % yang disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata pertambahan diameter batang bibit ketapang (mm) pada umur 8 MST

Faktor M	Faktor B			Rata-rata(cm)
	B1	B2	B3	
M1	2,0	2,4	3,2	2,5 ^a
M2	2,6	3,4	3,8	3,2 ^b
Rata-rata(cm)	2,3 ^a	2,9 ^b	3,5 ^c	BNT5% = 0,05

Ket: Angka-angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5 %

Hasil Uji BNT 5% pada Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan masa inkubasi M₂ memberikan pertambahan diameter terbesar dengan nilai rata-rata yaitu 3,2 mm, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan M₁ yaitu 2,5 mm. Dan untuk perlakuan dosis bokashi B₃ memberikan pertambahan diameter terbesar dengan nilai rata-rata yaitu 3,5 mm dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan B₂ yaitu 2,9 mm tetapi berbeda nyata dengan perlakuan B₁ yaitu 2,3 mm. Secara lengkap pertambahan diameter batang bibit ketapang pada masing-masing interaksi perlakuan disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Pertambahan rata-rata diameter batang bibit ketapang (mm) pada umur 8 MST

Pertambahan Jumlah Daun Bibit Ketapang

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang diberikan terhadap pertambahan jumlah daun bibit ketapang, maka dilakukan analisis sidik ragam yang disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil analisis sidik ragam pertambahan jumlah daun bibit ketapang pada umur 8 MST

SK	DB	JK	KT	Fhitung	Ftabel5%
P	5	608	122	25.1*	2.41
M	1	249	249	51.5*	4.05
B	2	356	178	36.8*	3.2
M*B	2	2.48	1.2	0.26 ^{tn}	3.2
Galat	47	227	4.8		
Total	53	1434			

Ket: * = Nyata tn = Tidak nyata

KK = 0,134956 %

Hasil analisis sidik ragam pada Tabel 6 menunjukkan bahwa interaksi perlakuan masa inkubasi dan dosis bokashi kotoran kambing tidak memberikan pengaruh signifikan (tidak berpengaruh nyata), tetapi perlakuan masa inkubasi dan dosis bokashi kotoran kambing memberikan pengaruh signifikan (nyata) terhadap pertambahan jumlah daun bibit ketapang. Sehingga dilakukan uji lanjutan dengan uji beda nyata terkecil (BNT) taraf 5 % yang disajikan pada Tabel 7.

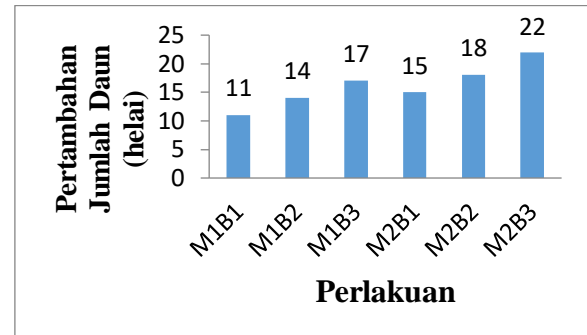
Tabel 7. Rata-rata pertambahan jumlah daun bibit ketapang (helai) pada umur 8 MST

Faktor M	Faktor B			Rata-rata (helai)
	B1	B2	B3	
M1	11	14	17	14 ^a
M2	15	18	22	18,3 ^b
Rata-rata (helai)	13 ^a	16 ^b	19,5 ^c	BNT 5% = 2,4

Ket:Angka-angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5 %

Hasil Uji BNT 5% pada Tabel 7 menunjukkan bahwa perlakuan masa inkubasi M₂ memberikan pertambahan jumlah daun terbanyak dengan nilai rata-rata yaitu 18 helai tetapi berbeda nyata dengan perlakuan M₁ yaitu 14 helai. Dan perlakuan dosis bokashi B₃ memberikan pertambahan jumlah daun terbanyak dengan nilai rata-rata yaitu 19 helai dan tidak

berbeda nyata dengan perlakuan B₂ yaitu 16 helai, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan B₁ yaitu 13 helai. Secara lengkap pertambahan jumlah daun bibit ketapang pada masing-masing interaksi perlakuan disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Pertambahan rata-rata Jumlah Daun bibit ketapang (helai) pada umur 8 MST

Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan bokashi kotoran kambing berpengaruh nyata pada parameter pengamatan, yaitu pertambahan rata-rata tinggi, diameter, dan jumlah daun bibit ketapang. Dengan bertambahnya dosis bokashi dalam jumlah yang cukup maka terjadi peningkatan unsur hara makro maupun mikro serta meningkatkan kesuburan tanah dalam mendukung pertumbuhan tanaman. Sejalan dengan hasil penelitian Tendean, dkk (2017) dalam penggunaan dosis bokashi 200 g, 400 g dan 800 g/polybag menyatakan bahwa pupuk bokashi dengan dosis 800 gram/polybag memberikan hasil yang terbaik pada tinggi tanaman, jumlah daun majemuk, dan jumlah anak daun, sehingga dapat dikatakan bahwa semakin tinggi dosis bokashi maka ketersediaan unsur hara akan cukup untuk pertumbuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Hardjowigeno (1987) bahwa dengan ketersediaan unsur hara dalam jumlah cukup dapat memacu pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Hasil analisis rasio C/N merupakan salah satu indikasi kematangan bokashi. Tabel 2 rasio C/N pada perlakuan lama fermentasi 1 minggu menunjukan nilai tertinggi bila dibandingkan dengan lama fermentasi 2 minggu. Hal ini menunjukan adanya pengaruh lama fermentasi terhadap nilai rasio C/N. Penelitian ini menunjukan bahwa pemberian bokashi kotoran kambing dengan masa inkubasi 1 minggu dan 2

minggu diperoleh nilai rasio C/N yaitu 14,19 dan 10,51, sehingga bokashi tersebut siap untuk digunakan pada tanaman karena telah terjadi proses mineralisasi sehingga unsur hara yang tersedia lebih banyak. Sejalan dengan pendapat Wijaksono, *dkk* (2016) menyatakan bahwa Rasio C/N tanah adalah 10-20, sehingga bahan-bahan yang mempunyai nilai C/N mendekati C/N tanah dapat langsung digunakan.

Pengamatan pertambahan tinggi bibit ketapang pada perlakuan masa inkubasi didapatkan hasil tertinggi yaitu 10,8 cm dengan perlakuan M₂ (Inkubasi 2 minggu), sedangkan nilai terendah yaitu 6,6 cm dengan perlakuan M₁ (Inkubasi 1 minggu). Pada perlakuan dosis bokashi didapatkan hasil tertinggi yaitu 8,5 cm dengan perlakuan B₃ (bokashi kotoran kambing 800 g) dan hasil terendah yaitu 5,4 cm dengan perlakuan B₁ (bokashi kotoran kambing 200 g). Hal ini karena pupuk bokashi kotoran kambing mengandung unsur N yang merupakan unsur hara esensial yang penting bagi tanaman untuk mempercepat pertumbuhan dan tinggi tanaman. Hal ini sesuai dengan pendapat Sarief (1986), yang menyatakan bahwa unsur nitrogen (N) sangat diperlukan tanaman untuk merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman seperti batang, akar, daun dan cabang.

Berdasarkan hasil pengamatan pertambahan diameter bibit ketapang pada perlakuan masa inkubasi didapatkan hasil terbesar yaitu rata-rata 3,2 mm dengan perlakuan M₂ (inkubasi 2 minggu), sedangkan hasil terendah pada perlakuan M₁ (inkubasi 1 minggu) dengan nilai rata-rata 2,5 mm. Pada perlakuan dosis bokashi diperoleh hasil terbesar yaitu 3,5 mm dengan perlakuan B₃ (dosis bokashi kotoran kambing 800 g) dan nilai terendah yaitu 2,3 mm dengan perlakuan B₁ (bokashi kotoran kambing 200 g). Pertambahan diameter diakibatkan oleh bertambahnya ketebalan batang semai.

Pengamatan pertambahan jumlah daun bibit ketapang pada perlakuan masa inkubasi didapatkan hasil terbanyak yaitu 18 helai dengan perlakuan M₂ (Inkubasi 2 minggu), sedangkan nilai terendah yaitu 14 helai dengan perlakuan M₁ (Inkubasi 1 minggu). Pada perlakuan dosis bokashi didapatkan hasil terbanyak yaitu 19 helai dengan perlakuan B₃ (bokashi kotoran kambing 800 g) dan hasil terendah yaitu 13 helai dengan perlakuan B₁ (bokashi kotoran kambing 200 g). Bokashi kotoran kambing berpengaruh nyata

terhadap jumlah daun, hal ini karena penyerapan unsur hara yang baik, semakin banyak jumlah daun maka penyerapan unsur hara akan semakin besar karena klorofil yang diperlukan untuk proses fotosintesis juga akan semakin banyak. Pada saat memasuki fase pembentukan daun, tanaman lebih banyak menyerap unsur hara dari dalam tanah dan banyak membutuhkan cahaya matahari (Cahyono dan Tripama, 2014).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Interaksi perlakuan masa inkubasi dan dosis bokashi kotoran kambing tidak memberikan pengaruh signifikan (tidak berpengaruh nyata) terhadap parameter pertambahan rata-rata tinggi, diameter dan jumlah daun bibit ketapang.
2. Perlakuan pemberian bokashi kotoran kambing dengan masa inkubasi dan dosis bokashi memberikan pengaruh nyata terhadap parameter pertambahan rata-rata tinggi, diameter dan jumlah daun bibit ketapang.
3. Hasil tertinggi diperoleh pada perlakuan masa inkubasi 2 minggu (M₂) dengan nilai rata-rata pertambahan tinggi yaitu 10,8 cm, diameter yaitu 3,2 mm dan jumlah daun yaitu 18 helai. Untuk perlakuan dosis bokashi didapatkan hasil tertinggi pada perlakuan dosis bokashi kotoran kambing 800 g (B₃) dengan nilai rata-rata pertambahan tinggi yaitu 8,5 cm, diameter yaitu 3,5 mm dan jumlah daun yaitu 19 helai

DAFTAR PUSTAKA

- Cahyono, B. H., dan Tripama, B. 2014. Respons Tanaman Tomat Terhadap Pemberian Pupuk Bokashi Dan Pengaturan Jarak Tanam. *Agrotrop Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*. 12 (2) : 168-187.
- Hardjowigeno, 1987. *Ilmu Tanah*. PT. Madiatama Sarana Perkasa. Jakarta
- Hidayat, S., dan Napitupulu, R.M. 2015. *Kitab Tumbuhan Obat*. Jakarta: Penebar Swadaya Group, pp: 163-164.
- Lingga, P. 2001. *Petunjuk penggunaan pupuk*. Niaga Swadaya..

- Samathamathy, N., and T.H. Seran. 2013. Residual effect of Organic manure EM Bokashi applied to Proceeding Crop of Vegetable Cowpea (*Vigna unguiculata*) on succeeding Crop of Radish (*Raphanus sativus*). *Agriculture and Forestry Science*, 1(1): 2-5.
- Sarief, E. S. 1986. *Kesuburan dan pemupukan tanah pertanian*. Pustaka Buana. Bandung, 182.
- Simanungkalit, R. D. M., Suriadikarta, D. A., Saraswati, R., Setyorini, D., dan Hartatik, W. 2006. Pupuk organik dan pupuk hayati. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Bogor, 312.
- Sipayung, M. 2019. Pengaruh Pemberian Bokashi Kotoran Kambing Dan Dosis Pupuk Za Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi Putih (*Brassica rapa* L.). *Rhizobia: Jurnal Agroteknologi (Edisi Elektronik)*, 8(1).
- Suwastika, A. A. N. G. dan Sutari, N. W. S. 2009. Perlakuan aktivator dan masa inkubasi terhadap pelapukan limbah jerami padi. *Jurnal Bumi Lestari*. 9: 211-216.
- Tendean, M., Kaligis, D. A., dan Kaunang, W. B. 2017. Pengaruh Level Pupuk Bokashi Kotoran Ayam Terhadap Pertumbuhan Lamtoro (*Leucaena leucocephala*). *ZOOTEC*, 38(1), 44-49.
- Tufaila, M., Yusrina dan S. Alam. 2014. Pengaruh Pupuk Bokashi Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Padi Sawah Pada Ultisol Puosu Jaya Kecamatan Konda, Konawe Selatan. *Akroteknos*, 4(1): 18-25.
- Wijaksono, R. A., Subiantoro, R., dan Utoyo, B. 2016. Pengaruh lama fermentasi pada kualitas pupuk kandang kambing. *Jurnal Agro Industri Perkebunan*. 4(2) : 88-96.